Токарева Н.Д.¹, Рябчинская Т.А.², Бобрешова И.Ю.²

Разработка технологии применения регулятора роста Стимунол ЕФ на огурце открытого грунта

¹ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»

²ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений»

¹(Россия, Астрахань)

²(Россия, Рамонь)

doi: 10.18411/lj-08-2019-74

idsp: ljjournal-08-2019-74

Аннотация

В статье представлены результаты испытания нового биологического регулятора роста растений Стимунол ЕФ на культуре огурца открытого грунта. В полевом опыте определены оптимальные регламенты использования препарата в целях повышения продуктивности культуры. Установлено, что при однократной обработке вегетирующих растений в норме применения 50 мл/га достигается повышение урожайности плодов на 32 %.

Ключевые слова: огурец, регулятор роста растений, Стимунол ЕФ, влияние на рост и развитие, повышение урожайности.

Abstract

The article presents the results of a testing a new biological plant growth regulator Stimmunol EF on open ground cucumber. In the field experiment the optimal technology for the use of the drug were determined in order to increase the productivity of the crops. It was found that with a single treatment of vegetative plants in the normal application of 50 ml/ha, the increase in yield was achieved by 32 %

Keywords: cucumber, plant growth regulator, Stimmunol EF, effect on growth and development, increase in yield.

Органическое или экологическое земледелие относится к новым перспективным формам хозяйствования, при которых определяющим является сохранение естественных основ жизни и природных ресурсов. При этом приоритетом в агротехнологиях является использование биологических и экологически безопасных приемов и средств повышения урожайности и устойчивости растений к различным неблагоприятным факторам среды.

В настоящее время в арсенале экологически безопасных средств имеется большая группа препаратов, обладающих полифункциональным действием, которое обеспечивает разнообразные положительные эффекты на растения. Ассортимент препаратов группы регуляторов роста растений пополняется новыми эффективными средствами на основе различных биологических агентов. Во Всероссийском НИИ защиты растений (Воронежская обл., пос. Рамонь) разработан новый биологический препарат-фитоактиватор Стимунол ЕФ. Иммуно- и ростстимулирующее действие препарата обусловлено сбалансированным комплексом природных веществ, обладающих свойствами элиситоров или сигнальных веществ, выделенных из биомассы гибридной популяции компостного червя. Воздействуя опосредованно через сигнальные системы клеток, они запускают в растениях комплекс биохимических реакций, вызывающих в конечном итоге повышение иммунитета и разнообразные положительные изменения в растениях. Растения воспринимают данные вещества в крайне низких дозировках.

Характер действия Стимунола ЕФ изменяется в зависимости от дозировки препарата, которая играет самую важную роль в определении направления и интенсивности воздействия на растения. В одних нормах расхода он обеспечивает

высокую ростстимулирующую активность, в других – наиболее эффективно повышает иммунный статус растений. Однако наиболее предпочтительно использование таких дозировок, когда полифункциональное действие препарата позволяет получить оптимальный комплексный эффект. Разработка данных технологических регламентов применения препарата в агротехнологиях в настоящее время продолжается.

Технология применения Стимунола ТА предусматривает как предпосевную обработку семенного материала, так и использование его в период вегетации растений.

В ФГБНУ «Всероссийский научно исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства» (Астраханская область, г. Камызяк) прошли испытания препарата на огурце открытого грунта. В качестве эталона был использован многоцелевой биологический регулятор роста растений Биодукс с иммуностимулирующими свойствами, содержащий липидный экстракт *Mortierella alpine*, обогащенный арахидоновой кислотой (0,3 г/л).

Методика исследований. Исследования проведены на огурцах сорта Феникс. Тип цветения у данного сорта преимущественно женский. Это позднеспелый сильнорослый сорт, длина основного стебля достигает 3 метров. Куст мощный, сильноветвистый. Листья зеленые, завязь – пучковая. Эксперимент был проведен на опытном поле ФГБНУ «ВНИИООБ» (Астраханская область, г. Камызяк) на аллювиально-луговой, среднесуглинистой, слабозасоленной почве.

По данным комплексной лаборатории химических анализов ФГБНУ «ВНИИООБ» почвы на опытном участке по обеспеченности содержания подвижных фосфатов имеют низкое и среднее (16-30 и 31-45 мг/кг – по Мачигину), и очень низкая степень обеспеченности почвы легкогидролизуемым азотом (<100 мг/кг – по Конфилду). Степень гумусированности на опытном участке средняя и повышенная (1,6-2,0).

В течение всего вегетационного периода, наблюдались резкие перепады температур ночных и дневных от 14 до 26 оС. Ночные температуры опускались от 4,0 оС – в мае до 18,5 – в августе. Максимальная температура воздуха в дневные часы в мае доходила до 30,5 оС, июне – 30,0-33,5 оС, в июле – 35,5-39,0 оС, в августе – 35,0-39,0 оС. В целом весь сезон характеризовался умеренно-теплой сухой погодой. За период от II декады мая -до II декады сентября выпало 35,2 мм осадков, при норме 128,0 мм, следовательно, меньше нормы на 92,8 мм.

Площадь учетной делянки – 3,5 м², площадь питания 1 растения – 0,07 м², густота стояния растений – 150 тыс. шт./га, повторность опыта трехкратная.

Борозды для посева были нарезаны окучником в агрегате с трактором МТЗ-80 на глубину 0,08-0,1м, междурядьем 0,7 м. За весеннее-летний период было проведено 3 ручных прополки. Химическая борьба с вредителями включала однократную обработку препаратом Фуфанон в норме расхода 1 л/га. Полив осуществлялся капельным способом.

Испытания проводили согласно общепринятым методикам (1, 2). Биодукс (эталон) использовали по рекомендованному регламенту (обработка семян в норме применения 3 мл/т и вегетирующих растений – 2 мл/га). Стимунол ЕФ испытали при предпосевной обработке семян в аналогичной норме расхода, а также в 4 дозировках (30, 50, 70 и 90 мл/га) при однократном опрыскивании растений в фазу начала цветения. Всего за вегетационный сезон было проведено 14 сборов урожая через 3-4 дня. Первый сбор проведен 26 июля, последний – 8 сентября.

Статистическая обработка данных опыта проведена с использованием дисперсионного и регрессионного методов с использованием компьютерной программы Statistica-6.

Результаты исследований. При анализе морфологических показателей растений было установлено, что все препараты оказали влияние на рост главного и боковых плетей. Максимальные показатели были получены в вариантах с применением

Биодукса и Стимунола ЕФ при нормах применения 70 и 90 мл/га. Увеличение относительно контроля в вариантах с применением Стимунола ЕФ составило по Стимунолу 12-30%. Наибольшее количество боковых побегов, а также общая длина их наблюдалась в вариантах с нормами применения препарата 30 и 50 мл/га (таблица 1).

Установлено, что характер действия Стимунола ЕФ заключался в оказании существенного влияния на интенсивность роста плетей (таблица 1). При этом наиболее важным является усиление роста боковых плетей, где, в основном, формируется урожай огурцов. Проведенный регрессионный анализ полученных данных показал, что по всем исследуемым показателям роста и продуктивности растений имела существенная полиномиальная зависимость (полином 2 степени) от нормы применения препарата с достаточно высокой степенью достоверности аппроксимации (таблица 2).

Таблица 1.

Влияние Стимунола ЕФ на вегетативный рост огурца

Вариант	Длина главной плети		Количество боковых плетей		Общая длина боковых плетей	
	м	% к контролю	шт.	% к контролю	м	% к контролю
Контроль (без обработки)	1,82	100	7,0	100	7,12	100
Биодукс (эталон)	2,35*	129,1	8,0*	114,3	10,69*	150,1
Стимунол ЕФ, 3 мл/т семян	1,83	100,5	8,0*	114,3	10,23*	143,7
Стимунол ЕФ, 30 мл/га	1,83	100,5	11,0*	157,1	14,56*	204,5
Стимунол ЕФ, 50 мл/га	1,90	104,4	13,0*	185,7	12,31*	172,9
Стимунол ЕФ, 70 мл/га	2,04*	112,1	9,0*	128,6	12,35*	173,5
Стимунол ЕФ, 90 мл/га	2,36*	129,7	8,0*	114,3	10,59*	148,7

Примечание: различия с контролем существенны при P05

Таблица 2.

Зависимость различных показателей роста и развития огурца от нормы применения Стимунола ЕФ при обработке вегетирующих растений огурца

Показатели роста и продуктивности	Уравнение регрессии	Коэффициент достоверности аппроксимации, R ²
Длина главной плети	$y = 0,0264x^2 - 3,1264x + 197,99$	0,9468
Количество боковых плетей	$y = -0,0268x^2 + 2,2857x + 119,$	0,7254
Длина боковых плетей	$y = 0,0043x^2 - 1,3497x + 238,24$	0,8947
Урожайность	$y = -0,0123x^2 + 1,1964x + 96,853$	0,7475

Примечания: x – норма применения препарата, мл/га-

y- степень увеличения показателя относительно контроля, %

Обработка эталонным препаратом Биодукс способствовала увеличению урожайности огурца относительно контроля на 17,9 %.

Продуктивность огурца в вариантах с обработкой Стимунолом ЕФ была выше контроля на 4,6-32,9 %, в зависимости от способа обработки и нормы применения (рисунок). Используемая при предпосевной обработке семян дозировка оказалась явно недостаточной. Наиболее высокая продуктивность культуры получена при обработке вегетирующих растений Стимунолом ЕФ в дозировке 50 мл/га, где прибавка урожая относительно контроля составила 32,1 % или 28 ц/га, что на 13 ц превысило показатели эталона.

Рисунок. Влияние Стимунола ЕФ на продуктивность огурца при различных регламентах применения

Таким образом, исследования позволили установить оптимальную норму применения препарата при обработке вегетирующих растений, обеспечивающую достоверно более высокую прибавку урожая огурца

1. Руководство по проведению регистрационных испытаний регуляторов роста растений, дефолиантов и десикантов в сельском хозяйстве: производственно-практ. издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. 216 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта, М., 1985. 351 с.

Шевченко Ю.С., Шайдурова Т.В.

Особенности землеустроительных работ на землях, нарушенных горнорудным производством

Забайкальский аграрный институт
(Россия, Восточный)

doi: 10.18411/lj-08-2019-75

ids: lj-08-2019-75

Аннотация

Тенденция отторжения земель сельскохозяйственного назначения под горнорудное производство прогрессирует. В наибольшей степени негативная сторона тенденции касается территорий, где добыча полезных ископаемых ведется в долинах и поймах рек. Но технико-экономическое обоснование землеустроительных мероприятий на данных проблемных площадях не учитывает ряд особенностей, о которых речь идет ниже.

Ключевые слова: горнорудное производство, земли сельскохозяйственного назначения, нарушенные земли, рекультивация, особенности, землеустроительные мероприятия

Abstract

The trend of rejection of agricultural land for mining production is progressing. To the greatest extent the negative trend refers to the territories where the mining is conducted in valleys and floodplains. But the feasibility study of land management activities on these problem areas does not take into account a number of features, which are discussed below.

Keywords: mining, agricultural land, disturbed land, reclamation, features, land management activities